

UPAYA GURU DALAM MENGEMBANGKAN PEMAHAMAN KONSEP KEPADA ANAK DIDIK DALAM PEMBAHASAN TRIGONOMETRI

Oleh
Joko Sulianto¹²⁾

Abstrak

Concepts are ideas that can be used to categorize or classify objects, whether a particular objects is an example of the concepts or not. At the simplest level we often observe objects with their characteristic. Based on the observation that the similarities can be seen from the object, so we can classify these objects.

Concept math learning can be done by using a deductive approach begins by giving definitions, axioms, and the theorems followed by giving examples. This example can be given by the teacher or found by students. Deductive approach in teaching mathematics is commonly practiced. Learning by using deductive approach have to do fastly so it caan be more efficient. If a math lesson conducted with formal approach, but its implementation is deviate from the formal system, so it use informal approach. In this approach, theorem or formulas of mathematics is given. Then used to solve the problem without degrading or prove prior learning with informal approach can be used to train the students to discover and prove the characteristic or formula.

Key words: concept understanding, deductive and informal approach, inquiry method, and question and answer method.

PENDAHULUAN

Konsep adalah ide abstrak yang dapat digunakan untuk menggolongkan atau mengklasifikasikan sekumpulan objek, apakah objek tertentu merupakan contoh konsep atau bukan. Pada tingkat sederhana kita sering mengamati benda-benda dengan sifat-sifatnya. Berdasarkan pengamatan itu dapat dilihat kesamaan-kesamaan dari benda itu, sehingga kita dapat menggolongkan benda-benda tersebut.

Suatu aktivitas sehingga kita sadar akan kesamaan-kesamaan antar pengalaman kita disebut abstraksi. Sementara klasifikasi dapat diartikan pengelompokan pengalaman-pengalaman berdasarkan kesamaannya (Skemp; 1982:22). Dengan demikian suatu konsep dapat terbentuk melalui dua tahap yakni abstraksi dan klasifikasi. Di samping itu dalam penyusunan konsep

dapat ditambahkan pula proses idealisasi. Dalam abstraksi yang dilakukan adalah menyadari kesamaan dan menggugurkan sifat lain yang tidak perlu, maka dalam idealisasi yang dilakukan adalah menganggap sempurna, misalnya garis lurus disebut lurus meskipun jika dicermati sebenarnya tidak benar-benar lurus.

Proses abstraksi selalu terkait dengan pengalaman-pengalaman sebelumnya. Semakin dekat hubungan antara pengalaman yang lalu dengan pengalaman yang baru maka proses abstraksi semakin mudah terjadi. Prinsip ini dapat diterapkan dalam pembelajaran matematika. Artinya dengan menggunakan apa yang telah ada di benak siswa maka akan semakin mudah siswa membentuk sendiri konsep yang sesuai dengan pemahamannya. Berdasarkan latar belakang diatas, dapat dirumuskan permasalahan sebagai berikut: "Bagaimanakah tindakan guru dalam pelaksanaan proses pembelajaran untuk membantu pemahaman konsep kepada siswa dalam menyelesaikan soal matematika?"

KAJIAN KURIKULUM TINGKAT SATUAN PENDIDIKAN

Kurikulum sebagai salah satu substansi pendidikan perlu didesentralisasikan terutama dalam mengembangkan silabus dan pelaksanaannya yang disesuaikan dengan tuntutan kebutuhan siswa, keadaan sekolah dan kondisi sekolah atau daerah. Dengan demikian, sekolah atau daerah memiliki cukup kewenangan untuk merancang dan menentukan materi pokok, kegiatan pembelajaran dan penilaian hasil pembelajaran.

Banyak hal yang perlu dipersiapkan oleh daerah yaitu sekolah harus menyusun kurikulum tingkat satuan pendidikan (KTSP) yang terdiri dari tujuan pendidikan tingkat satuan pendidikan struktur dan muatan KTSP, kalender pendidikan, dan silabus dengan cara melakukan penjabaran dan penyesuaian standar isi yang ditetapkan dengan Permendiknas No 22 Tahun 2006 dan Standar Kompetensi Lulusan yang ditetapkan dengan dengan Kepmendiknas No 23 tahun 2006.

Penyelenggaraan pembelajaran matematika tidaklah mudah karena fakta menunjukkan bahwa para siswa mengalami kesulitan dalam mempelajari

matematika (Jowarski, 1994). Agar pembelajaran matematika sesuai dengan harapan maka perlu kiranya dibedakan antara matematika dan matematika sekolah. Pandangan tentang hakekat dan karakteristik matematika sekolah akan memberikan karakteristik mata pelajaran matematika secara keseluruhan. Ebbutt dan Straker (1995 : 10 – 63) mendefinisikan matematika sekolah yang selanjutnya disebut sebagai matematika , sbb :

- a. Matematika sebagai penelusuran pola dan hubungan.
- b. Matematika sebagai kreativitas yang memerlukan imajinasi, intuisi dan penemuan.
- c. Matematika sebagai kegiatan pemecahan masalah (problem solving).
- d. Matematika sebagai alat komunikasi.

Klasifikasi materi pembelajaran matematika menurut Ebbutt dan straker, 1995);

1. Fakta (Facts) Informasi, nama, istilah.
2. Pengertian (Concepts) : Struktur pengertian, peranan struktur pengerkan, operasi dan algoritma dll.
3. Ketrampilan Penalaran : memahami pengertian, berpikir logis, berpikir deduksi.
4. Ketrampilan Algoritma : merancang dan membuat langkah, menggunakan langkah, dll.
5. Ketrampilan menyelesaikan masalah matematika : memahami pokok persoalan, mendiskusikan alternatif pemecahannnya, dll.
6. Ketrampilan melakukan penyelidikan (investigation) : membuat dan menguji hipotesis, mencoba metode alternatif, dll.

PENDEKATAN DEDUKTIF DAN PENDEKATAN INFORMAL.

Penalaran adalah proses berpikir yang dilakukan denagn suatu cara untuk menarik kesimpulan. Penarikan kesimpulan dari hal yang bersifat umum menjadi kasus yang bersifat khususdisebut penarikan kesimpulan secara deduktif. Suatu pendekatan pembelajaran menggunakan proses penalaran deduktif disebut pendekatan deduktif. Penarikan kesimpulan secara deduktif

biasanya menggunakan pola pikir yang disebut silogisme. Penarikan kesimpulan ini didasarkan pada pernyataan-pernyataan pendukung yang disebut premis atau hipotesis.

Bentuk umum, premismayor : $p \rightarrow q$

premis minor : $p \rightarrow r$

kesimpulan : $p \rightarrow r$

Pembelajaran konsep matematika denagn menggunakan pendekatan deduktif dimulai denagn memberikan definisi, aksioma, dan teorema-teorema disusul dengan memberikan contoh-contoh. Contoh ini dapat diberikan oleh guru maupun dicari oleh siswa.

Pendekatan deduktif dalam pengajaran matematika sudah biasa dilakukan. Pembelajaran dengan menggunakan deduktifnya. Memerlukan waktu yang sangat cepat sehingga dapat lebih efisien.

Jika suatu pembelajaran matematika dilakukan denagn pendekatan formal, akan tetapi pelaksanaanya menyimpang dari sistem formal, maka pendekatan yang digunakan adalah pendekatan informal. Dalam pendekatan ini , teorema-teorema/ rumus-rumus matematika diberikan. Kemudian digunakan untuk menyelesaikan masalah tanpa menurunkan atau membuktiksn terlebih dahulu pembelajaran dengan pendekatan informal dapat digunakan untuk melatih siswa belajar menemukan dan membuktikan sendiri sifat atau rumus.

METODE METODE INKUIRI DAN METODE TANYA JAWAB

a. Metode Inkuiri

Metode Inkuiri ialah metode mengajar yang paling mirip dengan metode penemuan. Beberapa perbedaannya adalah sebagai berikut :

Mengajar dengan penemuan biasanya dilakukan dengan eksperimen dalam kelompok-kelompok kecil (di Laboratorium, bengkel, atau kelas). Sebenarnya mengajar dengan metode inkuiri dapay dilakukan melalui ekspositori, kelompok, dan secara sendiri-sendiri. Dalam metode penemuan hasil akhir yang harus ditemukan siswa merupakan sesuatu yang baru bagi dirinya,

namun sudah diketahui oleh guru. Sedangkan dalam inkuiri hal baru itu juga belum diketahui oleh guru. Dalam metode penemuan siswa diharapkan menemukan sesuatu yang penting. Hasilnya adalah nomor dua.

Salah satu tujuan mengajar dengan Inkuiri adalah agar siswa tahu dan mampu mentransfer pengetahuan ke dalam situasi lain. Metode ini terdiri atas 4 tahap.

1. Guru merangsang siswa dengan pertanyaan, masalah, permainan, dan teka-teki.
2. Sebagai jawaban atas rangsangan yang diterimanya, siswa menentukan prosedur mencari dan mengumpulkan informasi atau data yang diperlukannya untuk memecahkan pertanyaan, pernyataan dan masalah.
3. Siswa menghayati pengetahuan yang diperolehnya dengan inkuiri yang baru dilaksanakan.
4. Siswa menganalisis metode inkuiri dan prosedur yang ditemukan untuk dijadikan metode umum yang dapat diterapkannya ke situasi lain.

b. Metode Tanya Jawab

Umumnya pada tiap kegiatan belajar-mengajar selalu ada tanya jawab. Namun, tidak pada setiap kegiatan belajar mengajar dapat disebut menggunakan metode tanya jawab. Misalnya dalam pengajaran dengan metode ekspositori guru mengajukan pertanyaan dan siswa memberikan jawaban. Cara mengajar ini tidak dapat disebut menggunakan metode tanya jawab, walaupun sering terjadi tanya jawab.

Suatu pengajaran disajikan melalui tanya jawab jika bahan pelajaran disajikan melalui tanya jawab. Dengan menggunakan metode ini siswa menjadi lebih aktif daripada belajar mengajar dengan metode ekspositori. Sebab, pertanyaan-pertanyaan yang diajukan guru harus mereka jawab. Atau mungkin mereka balik bertanya jika ada sesuatu yang sudah jelas baginya. Meskipun aktivitas siswa makin besar, namun kegiatan materi pengajaran masih ditentukan menurut keinginan guru.

Sebelum pertanyaan-pertanyaan diberikan sebagai pengarahannya diperlukan pula cara informatif. Bahan yang diajarkan masih terbatas pada

hal-hal yang ditanyakan oleh guru. Inisiatif dimulai dari guru. Sesudah pengarahan, dimulailah dengan pengajuan pertanyaan. Jika pertanyaan terlalu sulit, jawaban siswa mungkin hanya "tidak tahu", "tidak dapat", gelengan kepala, atau diam saja. Kelas diam bisa juga diakibatkan oleh sikap atau tindakan guru yang tidak menyenangkan siswa. Hal ini dapat menjengkelkan guru. Kalau guru marah karena hal tersebut, siswa akan menjadi (lebih) takut untuk menjawab atau bertanya.

Untuk menghindari keadaan semacam itu, agar siswa aktif mengikuti kegiatan belajar mengajar dengan metode tanya jawab, guru hendaknya berlaku sebagai berikut :

1. Menghargai jawaban, pertanyaan, keluhan, atau tindakan siswa bagaimanapun jelek mutunya.
2. Menerima jawaban siswa lalu memeriksanya dengan mengajukan pertanyaan
3. Merangsang siswa untuk aktif berpartisipasi dengan menjawab pertanyaan, mengajukan pertanyaan, mengemukakan pendapat, atau mendemonstrasikan hasil berpikirnya di depan kelas atau papan tulis, atau memperlihatkan hasil karyanya.
4. Mengajukan pertanyaan kepada sasaran yang sesuai dengan keperluan. Misalnya, suatu pertanyaan ditujukan kepada seluruh kelas, sebelum ditujukan kepada siswa tertentu. Jika datang pertanyaan dari seorang siswa, pertanyaan tersebut dilemparkan lagi kepada siswa lain atau kelas.
5. Bertindak atau bersikap seolah-olah belum tahu atau membuat kekeliruan yang disengaja. Cara-cara ini dapat meningkatkan aktivitas siswa dan mereka menjadi lebih kritis.
6. Mengajukan pertanyaan yang tinggi tarafnya.

APLIKASI PEMBELAJARAN

a. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)

- Sekolah :
- Mata Pelajaran : Matematika

- Pokok Bahasan : Trigonometri
- Kelas / Semester : XI SMA / Gasal
- Alokasi waktu : 2 X 40 menit
- Standar Kompetensi : Menggunakan sifat aturan trigonometri seperti penggunaan rumus penjumlahan dan pengurangan rumus dua sudut, rumus ganda trigonometri, penjumlahan dan pengurangan rumus sinus kosinus, dan perkalian sinus kosinus.
- Kompetensi Dasar : Melakukan manipulasi matematika dalam menyusun bukti trigonometri..
- Indikator :
 - ✓ Menurunkan dan menggunakan rumus penjumlahan dan pengurangan dua sudut,
 - ✓ Menurunkan dan menggunakan rumus ganda trigonometri,
 - ✓ Menurunkan dan menggunakan rumus penjumlahan dan pengurangan rumus sinus kosinus, dan
 - ✓ Menurunkan dan menggunakan rumus perkalian sinus kosinus.
- Tujuan Pembelajaran :
 - ✓ Siswa dapat menurunkan dan menggunakan rumus penjumlahan dan pengurangan dua sudut,
 - ✓ Siswa dapat menurunkan dan menggunakan rumus ganda trigonometri,
 - ✓ Siswa dapat menurunkan dan menggunakan rumus penjumlahan dan pengurangan rumus sinus kosinus, dan
 - ✓ Siswa dapat menurunkan dan menggunakan rumus perkalian sinus kosinus.
- Materi Pokok : Aturan rumus penjumlahan dan pengurangan rumus dua sudut, rumus ganda trigonometri, penjumlahan dan pengurangan rumus sinus kosinus, dan perkalian sinus kosinus.
- Obyek Pembelajaran : Konsep dan Skill
- Metode dan Pendekatan Pembelajaran :
 1. Metode Pembelajaran : Metode Inkuiri dan Tanya Jawab
 2. Pendekatan Pembelajaran : Pendekatan Deduktif

- Kegiatan Pembelajaran, meliputi :
 1. Kegiatan Awal :
 - ✓ Mengucapkan salam kepada siswa
 - ✓ Mengisi daftar hadir
 - ✓ Menyiapkan buku sumber materi yang akan digunakan
 2. Kegiatan Inti :
 - ✓ Guru menjelaskan materi rumus trigonometri penjumlahan dan pengurangan dua sudut.
 - ✓ Guru memberikan contoh soal dari materi yang sudah dijelaskan.
 - ✓ Guru memancing siswa untuk saling bertanya jawab.
 - ✓ Guru membuat beberapa pertanyaan-pertanyaan yang akan dijawab siswa..
 - ✓ Siswa tersebut diminta menyelesaikan contoh soal yang telah diberikan oleh guru.
 - ✓ Siswa melempar pertanyaan yang dibuat guru kepada siswa lain jika siswa sebelumnya berhasil menyelesaikan soal.
 - ✓ Guru mengawasi dan mengatur suasana kelas tetap menjadi lebih efisien dan efektif.
 3. Kegiatan Akhir :
 - ✓ Siswa dan guru melakukan refleksi.
 - ✓ Guru menutup dengan salam dan terima kasih.

SIMPULAN

Materi pembelajaran jenis konsep adalah materi berupa definisi atau pengertian. Tujuan mempelajari konsep adalah agar peserta didik paham, dapat menunjukkan ciri-ciri, unsur, membedakan, membandingkan, menggeneralisasi, dsb.

Langkah-langkah mengajarkan atau menyampaikan materi pembelajaran jenis "Konsep":

1. Sajikan Konsep
2. Berikan bantuan (*berupa inti isi, ciri-ciri pokok, contoh dan bukan contoh*)
3. Berikan soal-soal latihan dan tugas
4. Berikan umpanbalik
5. Berikan tes.

Daftar Pustaka

- Erman, Suherman. 2003. *Pembelajaran Matematika Kontemporer*. Bandung: UPI Press.
- Hudoyo, Herman, 1996. Strategi Belajar Mengajar Matematika. Malang: IKIP Malang Press.
- Tim. 2011. *Malih Peddas (Majalah Ilmiah Pendidikan Dasar)*. Semarang: IKIP Semarang Press.